

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

T S2/5/1

2/5/1

DIALOG(R) File 347:JAPIO

(c) 2004 JPO & JAPIO. All rts. reserv.

03970589 \*\*Image available\*\*

HEATING DEVICE

PUB. NO.: 04-335689 [JP 4335689 A]

PUBLISHED: November 24, 1992 (19921124)

INVENTOR(s): KURAMOCHI YOSHIMI

APPLICANT(s): CANON INC [000100] (A Japanese Company or Corporation), JP  
(Japan)

APPL. NO.: 03-107169 [JP 91107169]

FILED: May 13, 1991 (19910513)

INTL CLASS: [5] G03G-015/20; G03G-015/00; G05D-023/00; G05D-023/19;  
H05B-003/00

JAPIO CLASS: 29.4 (PRECISION INSTRUMENTS -- Business Machines); 22.3  
(MACHINERY -- Control & Regulation); 24.2 (CHEMICAL  
ENGINEERING -- Heating & Cooling); 43.4 (ELECTRIC POWER --  
Applications)

JOURNAL: Section: P, Section No. 1518, Vol. 17, No. 182, Pg. 147,  
April 08, 1993 (19930408)

#### ABSTRACT

PURPOSE: To keep the consumed power of a heating body at a prescribed value or below regardless of the voltage of a power source.

CONSTITUTION: This heating body is constituted as follows. The temperature-rise ratio of a body to be heated 1 per an unit hour is detected at the conductive angle of 180 deg. (all lighting), at the time of supplying a power source. When the temperature-rise ratio of the body to be heated 1 is higher than the prescribed value, a prescribed small conductive angle is gradually enlarged, to keep the temperature-rise rate of the body to be heated 1 at the prescribed value. On the other hand, when the temperature-rise ratio of the body to be heated 1 is lower than the prescribed value, a power control element 6 is turned on/off at the conductive angle of  $\theta = 180$  deg., to keep the temperature-rise rate of the body to be heated 1 at the prescribed value.

?

T S6/5/1

6/5/1

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI

(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

009312644      \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1993-006107/199301

XRPX Acc No: N93-004540

**Heater for toner fixer of electrophotographic printer - has power on-off  
control circuit for setting heater temp. rise rate to specified value**

**NoAbstract**

Patent Assignee: CANON KK (CANO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 4335689	A	19921124	JP 91107169	A	19910513	199301 B

Priority Applications (No Type Date): JP 91107169 A 19910513

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 4335689	A	7	G03G-015/20	

Title Terms: HEATER; TONER; FIX; ELECTROPHOTOGRAPHIC; PRINT; POWER; ON-OFF;  
CONTROL; CIRCUIT; SET; HEATER; TEMPERATURE; RISE; RATE; SPECIFIED; VALUE;

NOABSTRACT

Derwent Class: P84; S06; T04; X25

International Patent Class (Main): G03G-015/20

International Patent Class (Additional): G05D-023/19; H05B-003/00

File Segment: EPI; EngPI

?

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-335689

(43) 公開日 平成4年(1992)11月24日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 9	6830-2H		
15/00	1 0 2	8004-2H		
G 0 5 D 23/00		E 9132-3H		
23/19		E 9132-3H		
H 0 5 B 3/00	3 1 0	D 8918-3K		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平3-107169

(22) 出願日 平成3年(1991)5月13日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 倉持 喜美

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

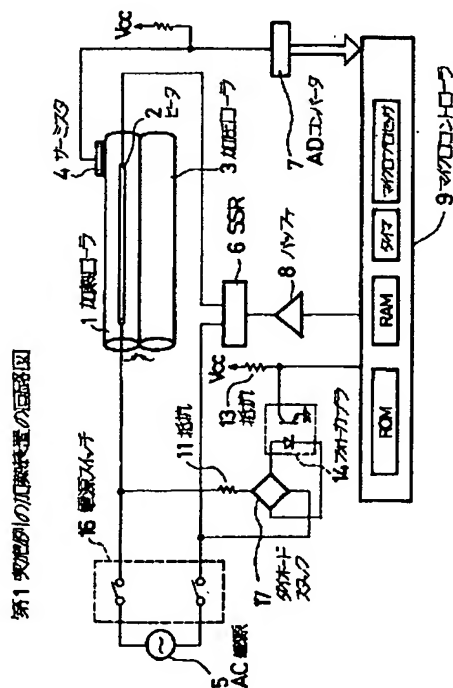
(74) 代理人 弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 加熱装置

(57) 【要約】

【目的】 電源電圧に関係なく加熱体の消費電力を所定の値以下にする。

【構成】 電源投入時に、導通角が $180^\circ$  (全点灯) で単位時間あたりの被加熱体1の温度上昇率を検出し、このときの被加熱体1の温度上昇率が所定値より大きいときは、所定の低い導通角を徐々に増やすことにより、被加熱体1の温度上昇率を所定値に保ち、一方、被加熱体1の温度上昇率が所定値より小さいときは、 $\theta = 180^\circ$  の導通角で電力制御素子6をON/OFFすることにより、被加熱体1の温度上昇率を所定値に保つように構成したもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電圧を印加することによって発熱する発熱体と、交流電源と直列に接続されON/OFF動作を行って前記発熱体を通電させる電力制御手段と、前記発熱体の近傍に置かれる被加熱体と、前記被加熱体に取付けられその温度を検出する温度検出手段と、前記温度検出手段の出力値に基づいて電力制御手段の導通角を制御する温度制御手段とを備えた加熱装置であって、前記温度検出手段の出力値により前記被加熱体の温度が目標温度より低いと前記温度制御手段が認識した場合には、前記電力制御手段をゼロクロス点でON/OFFさせて、そのときの前記加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を測定し、この温度上昇率が第1の所定値より高いときは、所定の低い導通角を徐々に増加させることにより、前記被加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を第2の所定値に保ち、温度上昇率が第1の所定値より低いときは、前記電力制御手段をゼロクロス点でON/OFFさせることにより、前記被加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を第2の所定値に保つ手段を有していることを特徴とする加熱装置。

【請求項2】 電圧を印加することによって発熱する発熱体と、交流電源と直列に接続されON/OFF動作を行って前記発熱体を通電させる電力制御手段と、前記発熱体の近傍に置かれる被加熱体と、前記被加熱体に取付けられその温度を検出する温度検出手段と、前記温度検出手段の出力値に基づいて電力制御手段の導通角を制御する温度制御手段とを備えた加熱装置であって、前記温度検出手段の出力値により前記被加熱体の温度が目標温度より高いと前記温度制御手段が認識した場合には、前記電力制御手段を所定の導通角でON/OFFさせて、そのときの前記加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を測定し、この温度上昇率が第1の所定値より高いときは、所定の低い導通角を徐々に増加させることにより、前記被加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を第2の所定値に保ち、温度上昇率が第1の所定値より低いときは、前記電力制御手段をゼロクロス点でON/OFFさせることにより、前記被加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を第2の所定値に保つ手段を有していることを特徴とする加熱装置。

【請求項3】 請求項1記載の加熱装置に、前記被加熱体の温度上昇率を記憶する第1の記憶手段と、そのときの導通角を記憶する第2の記憶手段と、前記第1の記憶手段と第2の記憶手段の信号により導通角を決定する手段とを設けたことを特徴とする加熱装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、画像形成装置に使用されるトナー定着用の加熱装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】画像形成装置に用いられる従来のトナー

定着用の熱加熱装置は、図9に示す構成になっている。図において、1は加熱ローラで、ヒータ2により熱せられる。3は加圧ローラで、所定の圧力をもって加熱ローラ1と接している。加熱ローラ1と加圧ローラ3は矢印の方向に回転し、両者1、3の接触部が記録紙を挟んでこれを搬送する。このとき、記録紙上の未定着トナーは、熱と圧力によって定着する。5はAC電源である。

【0003】ヒータ2に供給される電力は、ソリッドステートリレー（以下、SSRと記す）6で制御される。すなわち、マイクロコントローラ9からバッファ8を通してSSR6にON信号が入力されると、SSR6は導通状態となり、ヒータ2に電力が供給される。加熱ローラ1の上にはサーミスタ4が取付けられており、そのサーミスタ4にかかる電圧がADコンバータ7に入力される。サーミスタ4の電圧値は加熱ローラ1の表面温度によって変化するので、マイクロコントローラ9はADコンバータ7より受け取るデジタル値によって、表面温度を知ることができる。

【0004】マイクロコントローラ9は、加熱ローラ1の表面温度が目標温度より低いと判断すれば、SSR6をONさせる。逆に、その表面温度が目標温度より高いと判断すれば、SSR6をOFFする。このようにして加熱ローラ1の表面温度を一定にしている。マイクロコントローラ9は、その内部にマイクロプロセッサ、ROM、RAM等含み、そのROMに格納しているプログラムに従って上記シーケンスを制御する。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記加熱装置のAC電源5は商用電源から直接配電することが多い。このような画像形成装置に供給される商用電源の電圧は各国によって異なる。例えば、日本では100V、北米では115V、欧州では220Vや240Vである。

【0006】このため、従来は、電源電圧が異なってもヒータ消費電力を一定に保つために、電源電圧によりヒータの抵抗値を変えていた。しかし、この方法では、生産管理が複雑になり、生産コストも高くなる。

【0007】この問題を避けるために、単位値のヒータで各国の電源電圧に対応すると、こんどは各国間でヒータの消費電力が変わってしまう。そこで、100V～240Vまでの電源電圧をカバーできるようにすると、240Vでは消費電力が必要以上に大きくなってしまふ。さらに、電源投入後、加熱ローラが冷えている際には、過大電流が流れる。

【0008】この発明は、このような従来の問題点を解決するためになされたもので、電源電圧に関係なく発熱体の消費電力を所定の値以下にすることができる加熱装置を提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】この発明が提供する加熱

3

装置は、次の3つの装置である。

【0010】(1) 電圧を印加することによって発熱する発熱体と、交流電源と直列に接続されON/OFF動作を行って前記発熱体を通電させる電力制御手段と、前記発熱体の近傍に置かれる被加熱体と、前記被加熱体に取付けられその温度を検出する温度検出手段と、前記温度検出手段の出力値に基づいて電力制御手段の導通角を制御する温度制御手段とを備えた加熱装置であって、前記温度検出手段の出力値により前記被加熱体の温度が目標温度より低いと前記温度制御手段が認識した場合には、前記電力制御手段をゼロクロス点でON/OFFさせて、そのときの前記加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を測定し、この温度上昇率が第1の所定値より高いときは、所定の低い導通角を徐々に増加させることにより、前記被加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を第2の所定値に保ち、温度上昇率が第1の所定値より低いときは、前記電力制御手段をゼロクロス点でON/OFFさせることにより、前記被加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を第2の所定値に保つ手段を有しているもの。

【0011】(2) 電圧を印加することによって発熱する発熱体と、交流電源と直列に接続されON/OFF動作を行って前記発熱体を通電させる電力制御手段と、前記発熱体の近傍に置かれる被加熱体と、前記被加熱体に取付けられその温度を検出する温度検出手段と、前記温度検出手段の出力値に基づいて電力制御手段の導通角を制御する温度制御手段とを備えた加熱装置であって、前記温度検出手段の出力値により前記被加熱体の温度が目標温度より高いと前記温度制御手段が認識した場合には、前記電力制御手段を所定の導通角でON/OFFさせて、そのときの前記加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を測定し、この温度上昇率が第1の所定値より高いときは、所定の低い導通角を徐々に増加させることにより、前記被加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を第2の所定値に保ち、温度上昇率が第1の所定値より低いときは、前記電力制御手段をゼロクロス点でON/OFFさせることにより、前記被加熱体の単位時間あたりの温度上昇率を第2の所定値に保つ手段を有しているもの。

【0012】(3) 上記(1)に記載の加熱装置に、前記被加熱体の温度上昇率を記憶する第1の記憶手段と、そのときの導通角を記憶する第2の記憶手段と、前記第1の記憶手段と第2の記憶手段の信号により導通角を決定する手段とを設けたもの。

【0013】

【作用】この発明によれば、画像形成装置に供給される商用電源の電圧が異なっても、その電圧に関係なく発熱体の消費電力を所定の値以下にすることができる。

【0014】

【実施例】

(実施例1) 図1は、この発明の第1実施例の加熱装置の回路図である。図において、1～9は図2に示す従来

4

の加熱装置における同一の部分またはこれに相当する部分を示す。すなわち、1は矢印方向に回転する加熱ローラで、ヒータ2から熱を受ける。3は加圧ローラで、所定の圧力をもって加熱ローラ1と接している。加熱ローラ1と加圧ローラ3は矢印の方向に回転し、両者1、3の接触部が記録紙を挟んでこれを搬送する。このとき、記録紙上の未定着トナーは、熱と圧力によって定着する。5はAC電源である。

【0015】ヒータ2に供給される電力は、ソリッドステートリレー（以下、SSRと記す）6で制御される。すなわち、マイクロコントローラ9からパルファ8を通してSSR6にON信号が入力されると、SSR6は導通状態となり、ヒータ2に電力が供給される。ここにいる、SSR6は、ゼロクロス機能を内蔵していないタイプのものである。SSR6は、ONすると、電圧がゼロボルト付近に近づくかぎり、導通状態を保持する。従って、SSR6は一度ONすると少なくとも半周期はON状態を続ける。

【0016】加熱ローラ1の上にはサーミスタ4が取付けられており、そのサーミスタ4にかかる電圧がADコンバータ7に入力される。サーミスタ4の電圧値は加熱ローラ1の表面温度によって変化するので、マイクロコントローラ9はADコンバータ7より受け取るデジタル値によって、表面温度を知ることができる。

【0017】マイクロコントローラ9は、加熱ローラ1の表面温度が温調温度より低いと判断すれば、SSR6をONさせる。逆に、その表面温度が温調温度より高いと判断すれば、SSR6をOFFする。このようにして加熱ローラ1の表面温度を一定にしている。マイクロコントローラ9は、その内部にマイクロプロセッサ、ROM、RAM等を含み、そのROMに格納しているプログラムに従って上記シーケンスを制御する。

【0018】ヒータ2への通電量は、この実施例では、導通角を制御する方法と導通角は180°のままでSSR6のON期間とOFF期間の比を制御する方法で制御される。

【0019】SSR6の導通角を制御するためには、電源電圧の位相を検出しなければならない。その位相検出回路図は、図1に示す抵抗11、ダイオードスタック17、フォトカプラ14、抵抗13で構成されている。16は電源スイッチである。

【0020】図2は上記位相検出回路の動作波形を示したもので、いま、電源スイッチ16がONすると、AC電源5から図2(a)のような電圧波形の電源電圧がダイオードスタック17に供給される。そして、フォトカプラ14の入力には、全波整流された電流が流れ、その出力がON/OFFされる。そのON/OFF波形は、図2(b)に示すように、電源電圧波形(図2(a))のゼロクロス近傍でハイレベルになるパルス波形となる。そのパルス信号をAINT信号とする。AINT信

号はマイクロコントローラ9の割込みポートに入力される。すると、マイクロコントローラ9はAINT信号の立ち上がり同期して割り込みがかかり、割込みルーチンが実行される。割込みルーチンでは、所定のタイマを起動する。そして、タイマがカウントアップしたとき、SSR6に所定幅のパルスを出力する。そのパルス駆動信号をFDRV信号とすると、その信号波形は図2(c)のようになる。このFDRV信号に同期してSSR6がONし、ヒータ2には図2(d)のようなヒータ電流が流れる。このゼロクロスからヒータONまでの時間を変化させることによってヒータ2に供給する電力を制御することができる。ヒータ2の導通角は $0^\circ$ （完全にOFF）から $180^\circ$ （完全にON）まで制御する。このように電源電圧のゼロクロスから所定時間後にヒータ電流が各サイクル毎に流れる。

【0021】一方、導通角 $\theta = 180^\circ$ でSSR6のON期間とOFF期間の比を制御したのが図2(e)に示すFDRV信号と図3(f)のヒータ電流である。FDRV信号は必ずAINT信号に同期して出力する。SSR6はFDRV信号に同期してONし、ヒータ2には図2(f)のようなヒータ電流が流れる。SSR6のON期間とOFF期間の比を変化させることによって、ヒータ2に供給する電力を制御することができる。

【0022】この実施例では、制御を以下に行い、ヒータ2への電力制限及び加熱ローラ1の温度制御を行っている。この制御フローを図3と図4を用いて説明する。両図中、A、Bはフローの接続点を示す。

【0023】電源が投入されると（ステップ401）、加熱ローラ1上の温度Tを測定し、そのときの温度が目標温度Taより低いと、導通角を $180^\circ$ にして、ヒータ2を点灯する（ステップ401～ステップ404）。次にタイマを起動させ、カウントアップしたかを判断する。カウントアップしたならば、タイマ起動時とカウントアップ時の温度差を測定する（ステップ405～ステップ407）。ステップ407の温度差 $\Delta T$ が第1の所定値 $\Delta T1$ より小さければ導通角を $180^\circ$ にして、タイマを起動する（ステップ408～ステップ410）。そして、タイマがカウントアップしたならばタイマ起動時とカウントアップ時の温度差を測定する（ステップ411、ステップ412）。ステップ412の温度差 $\Delta T$ が第2の所定値 $\Delta T2$ より大きければヒータをONし、小さければOFFする（ステップ413～ステップ415）。ステップ413～ステップ415の操作を繰り返して加熱ローラ1の温度上昇率を第2の所定値 $\Delta T2$ に保つ。次に、加熱ローラ1の温度Tが温調温度Tmか否かを判断する。温調温度Tmならば、SSR6のON期間とOFF期間比を変えて温調温度Tmに保つ（ステップ431）。温調温度Tmでなければステップ410へ戻る（ステップ429）。

【0024】ステップ408で温度差 $\Delta T$ が第1の所定

値 $\Delta T1$ より大きければ導通角を所定値 $\theta a$ にする。そして、ステップ405～ステップ406と同様の操作を繰り返す（ステップ416～ステップ419）。ステップ420で温度差 $\Delta T$ が第2の所定値 $\Delta T2$ より小さければ現在の導通角に $\theta b$ をたし（ステップ421）、第2の所定値 $\Delta T2$ より大きければ現在の導通角から $\theta b$ をひく（ステップ422）。ステップ420～ステップ422の操作を繰り返して加熱ローラ1の温度上昇率を第2の所定値 $\Delta T2$ に保つ。次に、加熱ローラ1の温度Tが温調温度Tmか否かを判断する。温調温度Tmならば導通角を制御して温調温度Tmに保つ（ステップ431）。温調温度Tmでなければステップ417へ戻る（ステップ430）。

【0025】ステップ402で加熱ローラ1の温度が目標温度Taより高ければ、導通角 $\theta$ を $\theta1$ にして、ヒータを点灯して、ステップ410～ステップ413と同様の操作を繰り返す（ステップ423～ステップ427）。次に、加熱ローラ1の温度上昇率 $\Delta T$ が第3の所定値 $\Delta T3$ より大きければステップ416へ進み（ステップ428）、ステップ416～ステップ422の操作を繰り返す。一方、加熱ローラ1の温度上昇率 $\Delta T$ が第3の所定値 $\Delta T3$ より小さければステップ409へ進み、ステップ409～ステップ415の操作を繰り返す。図5は、上記制御に従ったときの加熱ローラ1の表面の温度推移を示す。

【0026】以上のステップ402～ステップ422のルーチンに従えば、加熱ローラ1の温度Tが所定値より低ければ導通角 $180^\circ$ で点灯する。このときの温度上昇率が第1の所定値 $\Delta T1$ より大きいときは、導通角 $\theta$ を変えることにより温度上昇率を第2の所定値 $\Delta T2$ に保つ（第1の所定値 $\Delta T1 \geq$ 第2の所定値 $\Delta T2$ ）。温度上昇率が第1の所定値 $\Delta T1$ より小さいときは、導通角 $\theta$ を $180^\circ$ に保ち、SSR6のON期間とOFF期間の比を変えることにより温度上昇率を第2の所定値 $\Delta T2$ に保っている。一方、加熱ローラ1の温度Tが所定値より大きいときは、導通角 $\theta1$ で温度上昇率を測定する。この後は、上記同様のルーチンを行い、温度上昇率を第2の所定値 $\Delta T2$ に保っている。

【0027】上記ルーチンでは、電源投入後の温度上昇率は制限されることになる。すなわち、電源電圧が高いときは導通角を制御し、電源電圧が高いときは導通角 $\theta$ を $180^\circ$ に保ち、SSR6のON期間とOFF期間の比を変えている。

【0028】（実施例2）第1実施例では電源投入時に、加熱ローラ1の温度上昇率が所定値になるように制御を行っている。従って、電源投入時の加熱ローラ1が冷えていて、目標温度Taに達するまでに時間が十分ある場合には、この電源投入時の温度上昇率のルーチンが効果を発揮する。しかしながら、電源投入時に既に加熱ローラ1の温度Tが目標温度Ta近くまで上昇している

7

場合には十分効果を発揮しない。第2実施例はこの問題を解決するものである。

【0029】図6は第2実施例の加熱装置の回路図で、図1のそれと異なるところは、EEPROM18が追加されている点で、その他の構成は図1と同じである。マイクロコントローラ9は既に決定した導通角データを書き込む機能を有する。

【0030】以下、この実施例における制御方法を図7及び図8を参照しながら説明する。なお、両図中、A、B、Cはフローの接続点を示す。電源投入（ステップ601）後、加熱ローラ1の温度Tが所定値より低いかなかを判断する。低ければ、第1実施例と同様の制御がなされる。高ければ、導通角のデータ $\theta_e$ をEEPROM18より読み出し、この導通角のデータ $\theta_e$ が $180^\circ$ かなかを判断する（ステップ602、ステップ623、ステップ624）。 $\theta_e$ が $180^\circ$ ならば、この導通角でヒータ2を点灯し（ステップ626）、ステップ609へ進む。そして、以下、第1実施例と同様の制御を行う。一方、 $\theta_e$ が $180^\circ$ でなければ、EEPROM18から読み出した導通角のデータ $\theta_e$ でヒータ2を点灯

【0031】この第2実施例においては、電源投入時の加熱ローラ1の温度Tが所定値以上であれば、導通角の初期値をEEPROM18から読み出し、これによって以前測定した値でヒータ2の導通角を設定するので、早く所望の温度で温調ができる。

【0032】

【発明の効果】以上説明したように、電源投入時に $\theta = 180^\circ$ の導通角（全点灯）で単位時間あたりの被加熱体の温度上昇率を検出し、このときの被加熱体の温度上

8

昇率が所定値より大きいときは、所定の低い導通角から徐々に導通角を増やすことにより、被加熱体の温度上昇率を所定値に保ち、一方、被加熱体の温度上昇率が所定値より小さいときは、 $\theta = 180^\circ$ の導通角で電力制御手段をON/OFFすることにより、被加熱体の温度上昇率を所定値に保つようにしたので、画像形成装置にAC100VからAC240Vにわたる各国対応の加熱装置を設けた場合に、電源電圧に関係なく加熱体の消費電力を所定の値以下にすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 第1実施例の加熱装置の回路図

【図2】 図1における電源電圧の位相検出回路図

【図3】 第1実施例の動作を示すフローチャート

【図4】 第1実施例の動作を示すフローチャート

【図5】 第1実施例における加熱ローラの表面温度の推移を示すグラフ

【図6】 第2実施例の加熱装置の回路図

【図7】 第2実施例の動作を示すフローチャート

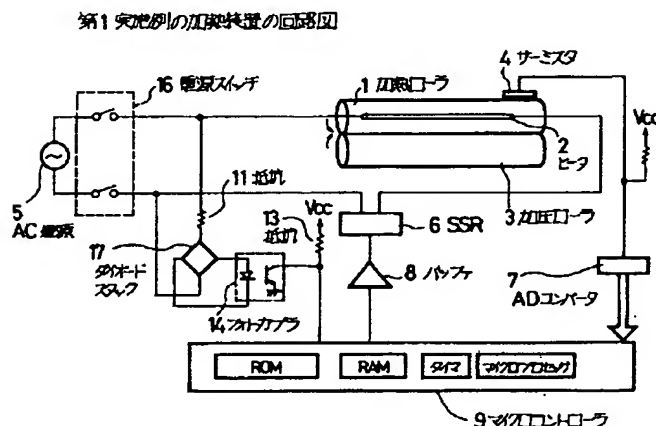
【図8】 第2実施例の動作を示すフローチャート

【図9】 従来の加熱装置の回路図

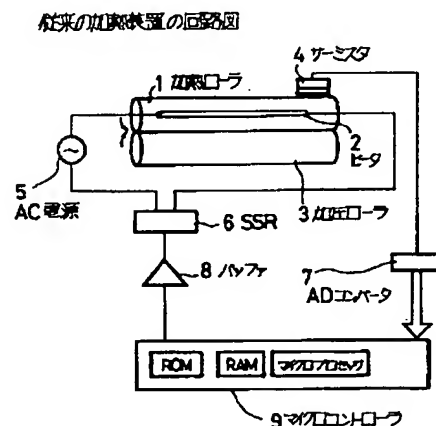
【符号の説明】

- |    |                  |
|----|------------------|
| 1  | 加熱ローラ            |
| 2  | ヒータ              |
| 4  | サーミスタ            |
| 5  | AC電源             |
| 6  | ソリッドステートリレー（SSR） |
| 7  | ADコンバータ          |
| 9  | マイクロコントローラ       |
| 14 | フォトカプラ           |
| 18 | EEPROM           |

【図1】

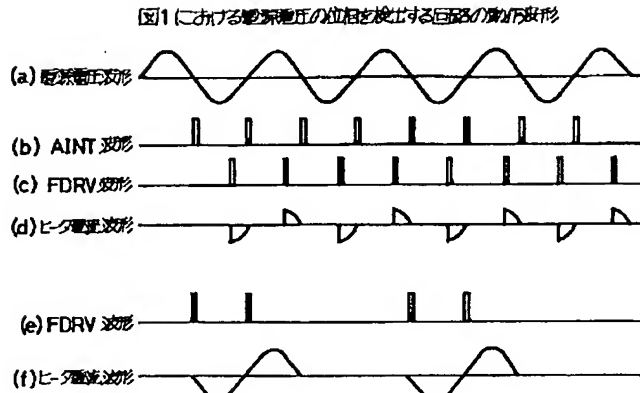


【図9】



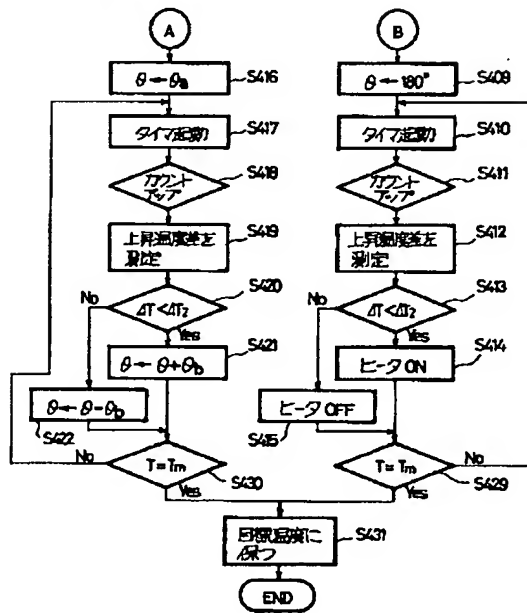


【図2】



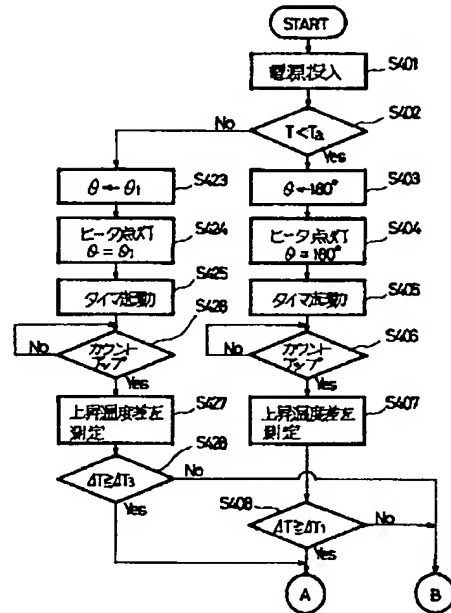
【図4】

第1実施例の動作を示すフローチャート



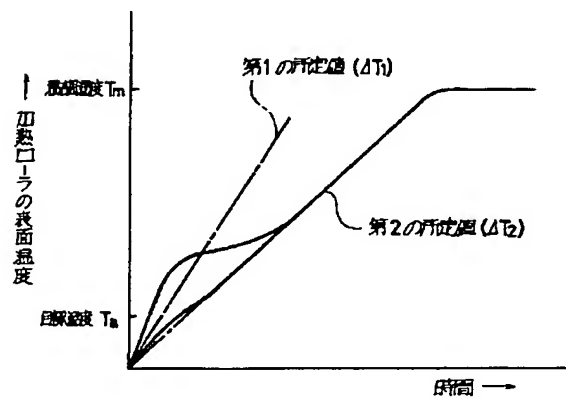
【図3】

第1実施例の動作を示すフローチャート



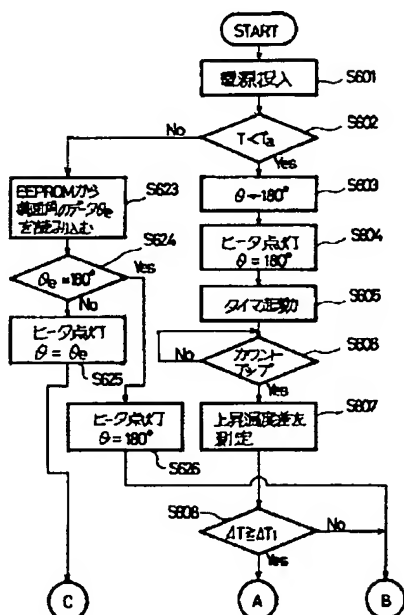
【図5】

第1実施例における加熱ローラの表面温度の推移を示すグラフ

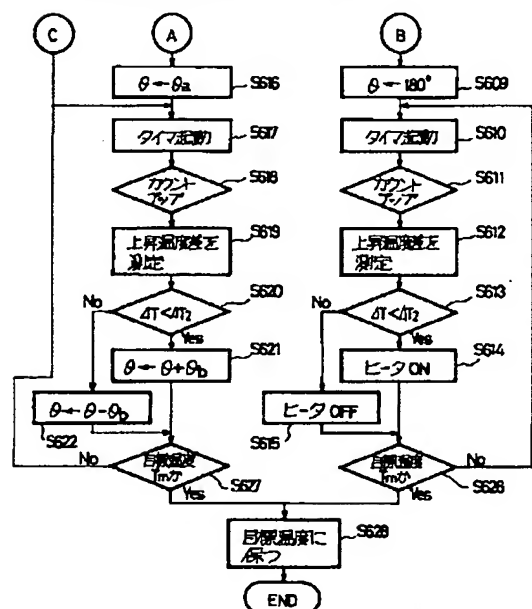


【图7】

第2実施例の動作を示すフローチャート



第2実施例の動作を示すフローチャート



### 技術表示箇所

K 8918-3K